

〔19〕中华人民共和国专利局

〔51〕Int.Cl.\*

B66B 1/00



## 〔12〕发明专利申请公开说明书

〔11〕CN 86 1 02471 A

〔3〕公开日 1986年10月8日

〔21〕申请号 86 1 02471

〔74〕专利代理机构 中国专利代理有限公司

〔22〕申请日 86.4.8

代理人 吴永芳

〔23〕优先权

〔32〕85.4.12 〔33〕美国 〔31〕722,953

〔71〕申请人 奥蒂斯电梯公司

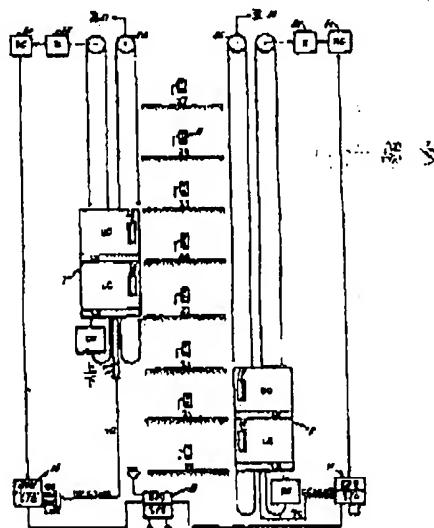
地址 美国康涅狄格州·法明顿·法明顿  
林斯101号

〔72〕发明人 佩雷德里克·H·诺瓦克 约翰·C·卢斯

〔54〕发明名称 多舱室电梯呼叫分配系统

〔57〕摘要

在一个具有一组双层电梯的电梯系统内,一个电梯由呼叫按钮按照考虑到每一电梯及其每一梯层之服务能力的优先次序系统而选定分派给其中一个电梯层;选定之方式有利于将呼叫分派到最能够应答呼叫的梯层电梯层。



## 权 利 要 求 书

1. 一种电梯系统，包括：具有为一座大楼的一组电梯口提供服务的一组双层电梯，与每一辆电梯相联的传动装置，记录呼叫的电梯口呼叫装置和每一电梯层的电梯内呼叫装置以及能控制传动装置运作的总体处理装置，向总体处理装置显示各个电梯位置的电梯定位装置，以及向总体控制装置输送能显示一个电梯层之荷载的装置，其特征在于，上述总体处理装置包括有一信号处理装置，用以在一电梯层被分派以梯口呼叫时提供能显示每一辆电梯的各种响应因素之总和的第一信号（这些因素代表一个电梯层根据其所属电梯当时的运作状态在该种条件下对呼叫的服务能力），用以提供一向具有最有利总体响应因素的电梯滞后层赋以额外响应因素的第二信号，用以提供所说电梯的每层根据各电梯层当时运作状态的各种响应因素之总和的第三信号，用以提供为呼叫选派而选择的具有最佳总体响应因素的上述电梯层的第四信号。

2. 根据权利要求1所提出的电梯系统，其特征还在于：

上述总体处理装置包含一能提供向满载电梯层赋予减分因素的第五信号的信号处理装置。

3. 根据权利要求1所提出的电梯系统，其特征还在于：

上述总体处理装置包含一提供对距离呼叫最远之电梯赋予加分因素之第六信号的信号处理装置。

4. 根据权利要求1所提出的电梯系统，其特征还包括：

上述总体处理装置包含一能提供当被选择的梯层处于对呼叫之可动用位置时，对其赋以加分因素的第七信号处理装置。

## 说 明 书

## 多舱室电梯呼叫选派系统

本发明有关一组双层电梯——有时也称作多舱室电梯——的呼叫选派系统。

双层电梯是一种特殊类型的电梯，常用于高而窄的大楼里，主要取其能将乘客荷载垂直分散到同一电梯的若干舱室之优点，而不必分用几架电梯，从而将电梯所占之空间降到最低限度。

对于上下两个电梯层的梯口来说，双层电梯的服务常受到楼层单双数的限制。前往单数楼层的乘客只能搭乘双层电梯中的其中一层，而目的为双数楼层的乘客则必须搭乘另外一层舱室。这样，乘客就必须上下寻找自己所需的电梯舱室或梯层，其结果是，在上行高峰时间，双层电梯的停靠站比单层电梯的系统要少一些。在一个严格限制的系统里，每一舱层只能应答相邻的一个电梯口的呼叫。在双层电梯发展的初期，曾经采用过完全无限制的运行，但结果是无法在上行高峰期间提供有效率的运行。

一个理想的体系应将限制性和非限制性的运行揉合为一体。它的每一舱层均应能提供楼层之间的运行，而对电梯口实行有限制性的运作。诺沃克等人的第3,625,311号美国专利与本发明一样，均已转让给奥的斯电梯公司，其中所描述之电梯系统已达到了这一理想体系的要求。中间电梯口之间不受限制的运行意味着乘客无须在邻接的上下楼层中步行，而在限制性的运行中，乘客则不得不这样上下步行。

本发明的宗旨乃是：在非限制运行的条件下，在所有舱层中选择一个最佳舱层以应答中间楼层电梯口的呼叫。

根据本发明，每一舱层的位置、载荷和受到呼叫状态均被用以确定对该舱层的优先加分和减分，这些分显示出该舱层对电梯口呼叫的应召能力。由于每一电梯具有两个舱室，所以舱室的某些加分或减分是与整个电梯联系起来而决定的，而不是根据该舱室本身的情况。对于电梯的两个梯层而言，离电梯口呼叫最远的那一层，亦即滞后层，受到优先考虑。但是，对于两辆电梯而言，则获得加分最多而减分最少的那一辆受到优先考虑。加分和减分被综合权衡，以反映其相对之重要性。对每一梯层而言，选定程序时对相距两个楼层之内的运行要作推后考虑，目的是减少每辆电梯的中间停靠次数和减少整个系统的响应时间。

图1 是一个有两层梯箱的电梯系统的方框图。

图2 是根据本发明的对梯口呼叫作处理的系统流程图表。

#### 实施本发明的最佳模式

本文通过描述使用一个或若干个任何型号数字式电脑的一个系统，对本发明进行阐述。本发明使用电脑、执行根据本发明的总体系统运作，以达到特殊的升降运行模式。所以，对于诸如输入/输出口(I/O)之类电脑外围设备只是简单地标示一下，以示实施本发明的设备情况而已。此外，采用何种电脑——模拟式、数字式、或微电脑、甚至硬布线式或专用存储式——这一点并不重要；当然一般认为数字式电脑最经济一些。至于如何使用电脑来实施本发明，则有许多专著和专利可供参考。

如图1 所示，两辆电梯1 和2，对某大楼(假定编号为20—27)的一组楼梯口提供服务。每个电梯口配备一个“上”“下”呼叫按钮，用以输入呼叫信号；呼叫信号随即依照本发明由选派系统指定给其中一辆电梯。该选派系统在整个下文中将得到进一步阐述。

每辆电梯1 或2 均具有一个上舱和一个下舱，分别为 U C 和 L C。每一舱室配备一电梯运作仪表板12，上面有电梯内呼叫按钮，乘客可按此钮输入欲前往某一楼层的运送要求。电梯内呼叫由活动电缆 T C 传送

至配备有电脑 C P U 及其输入/输出口( I / O )的电梯控制器14。这样,电梯内呼叫 C C被传送到电梯控制器,电梯控制器将各个电梯呼叫 C C信号输入配备有电脑 C P U 及附属输入/输出口( I / O )的总体控制器20。总体控制器亦从电梯口按钮10接收呼叫 H C。

每辆电梯由一台与滑轮相连之电动机22带动,电梯升降索围绕在滑轮上。电动机22由接收电梯控制器14发出的“停止”和“启动”信号的电动机控制器24所控制。

电梯下部附有平衡重物 C W。定位传送系统26向电梯控制器提供信号。这些信号显示出电梯的位置,并被电梯控制器用以调节电梯之运行。定位传送系统发出的信号也被输送到总体控制器,总体控制器则运用这些信号将某一电梯内呼叫分配给其中一辆电梯,更准确地说是,分配给其中一层电梯舱。

每一舱室配备有载荷称量系统 L W, L W将提供信号 L W S给电梯控制器。这些信号显示舱室之荷载,并被同时输往总体控制器。总体控制器亦使用这些信号,将梯口呼叫分派到某一电梯层。普通技术人员均懂得载荷称量系统。适合于本发明的载荷称量系统必须直接提供显示电梯舱层——而不是电梯——的载荷信号。

无论何时,总体控制器20都了解每一电梯层的载荷、电梯内呼叫之分派、梯口呼叫(假如有的话)的分派、每辆电梯的位置和运作状态,以及已输入的,但还没有分派的楼口呼叫。如上所述,本发明之重点是一种特殊的分派系统,通过这一系统,某一梯口呼叫,例如在27楼层的一个“上行”呼叫,被最终分派到电梯1和2中的某一梯层。这一分派的处理过程由总体控制器电脑,根据图2所示之顺序或指令序列而实施。执行过程,为电脑处理速度,非常迅速。

分派流程始于第一步 S1,处理器定出在“N”层楼有一寄存的梯口呼叫,如“27”层楼有一“上行”呼叫,还未答到回答。S1之确定

结果，得出肯定答复，由是，分派流程即进入从第2步开始的常规选派程序。在第2步 S2 中，总控制器对“电梯”加以确定，某些电梯可用于应答这个呼叫，因为这些电梯基本上处于这样的运行状态，即正在向该楼层的正确方向前进，或有某些电梯正停歇于某一位置。从第3步 ( S3 )，对每辆电梯进行判定。首先，对于某一电梯层 A，把 N 楼 ( 楼口呼叫 ) 看作首位楼层，则把 N' 分派给另一电梯层 ' B '。当首要舱层在 N 时，N' 即为第二 ( 次要 ) 舱层所对应的邻接楼层。在第4步 S4 中，确定电梯的续接呼叫区为 N+2 和 N-2，亦即离 N 和 N' 楼层两站。在第5步 S5 中，确定 A 和 B 电梯层内是否有对相应的续接楼层的续接内呼叫。第6步 S6，如果某一舱层有一个续接内呼叫，即对首要舱层赋一加分 B P1。在第7步 S7，确定是否有同时呼叫，亦即对 A 电梯层之 N 楼或 B 电梯层之 N' 楼之中的任何一个电梯内呼叫，或是对分派给 B 电梯层的 N' 楼的电梯口呼叫。在第8步 S8，假如任何一舱层里被分配到一个同时呼叫，则对首要电梯层加一分 B P2。然后，在第9步 S9 中，将加分总合并作为 SCA 储存，即作为首要电梯层的服务能力。接着在第10步 S10，A 和 B 调换位置，另外一个电梯层 ( 楼层 B ) 变成首要梯层。对每辆电梯的运作又重复上述程序。一俟这一步结束，指令序列即从第2步 S2 移到第11步 S11。

第11步 S11，检定电梯层是否满载，由 LW S 信号显示。在第12步 S12，假如梯层满断，则给一个减分 P N1。对每辆电梯的每一楼层作出测定后，即开始第13步 S13。

加分和减分在第13步进行结算 ( B P' S 和 P N' S )，从而求得每一楼层的服务能力 S C。第14步 S14 选择具有最大 S C ( 最佳服务能力 ) 之电梯层作为分配呼叫的候选梯层。接着，在第15步，该电梯的滞后层 ( Lagging deck ) 被赋一加分 B P3。如果被选择之电梯层正处在可动用位置 C P ( 第16步 S16 )，则在第17步再赋予它一个加分 B P4。

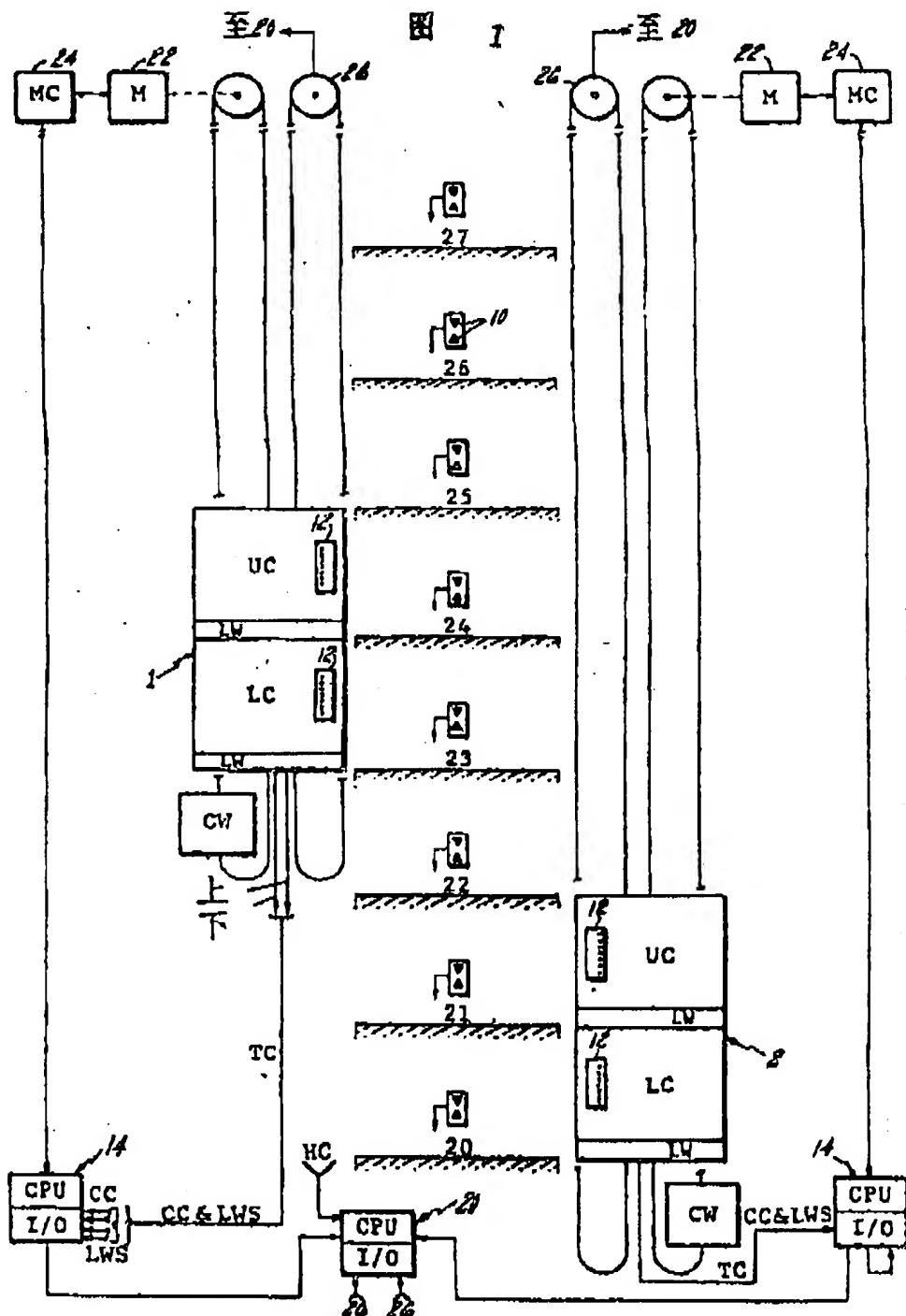
然后，将每一电梯层的全部加分和减分在第18步中进行总结算，得到电梯层的“总体”服务能力 S C B。假如被选择之电梯层不处于可动用位置 C P，则指令序列至出口，重新在第1步测定得到肯定答复时再进入。

在第19步 S19，具有最高 S C B 之电梯层受到分派。假如各个电梯层之服务能力相等，则对滞后梯层赋予的加分使它具有更高的 S C B，从而获得选派，优先考虑两楼层之运行。

因此，为了便于理解，“梯层”选择程序可概括为：将所有可用的电梯的每一梯层都假定为首要梯层（应答呼叫之梯层），并确定该梯层相对于其它梯层的应答呼叫的总体服务能力。在具体的一次运行中，一个梯层的运行路程会比另一次运行时少一个楼层，但是，经过计算的两个梯层的运行时间会被过程所拉平，因而不会有有利于领先的那一梯层。然后，再以有利于滞后梯层的方式对两个梯层进行选择。最后，当被选择之梯层的可动用位置到达梯口呼叫之楼层时，即对其作出最终选派。

这一发明亦可以上述各种方式之外的其它方式实施。普通技术人员亦能在本发明的领域内，根据本发明的精神对上述实施例作修改。

## 说 明 书 附 图



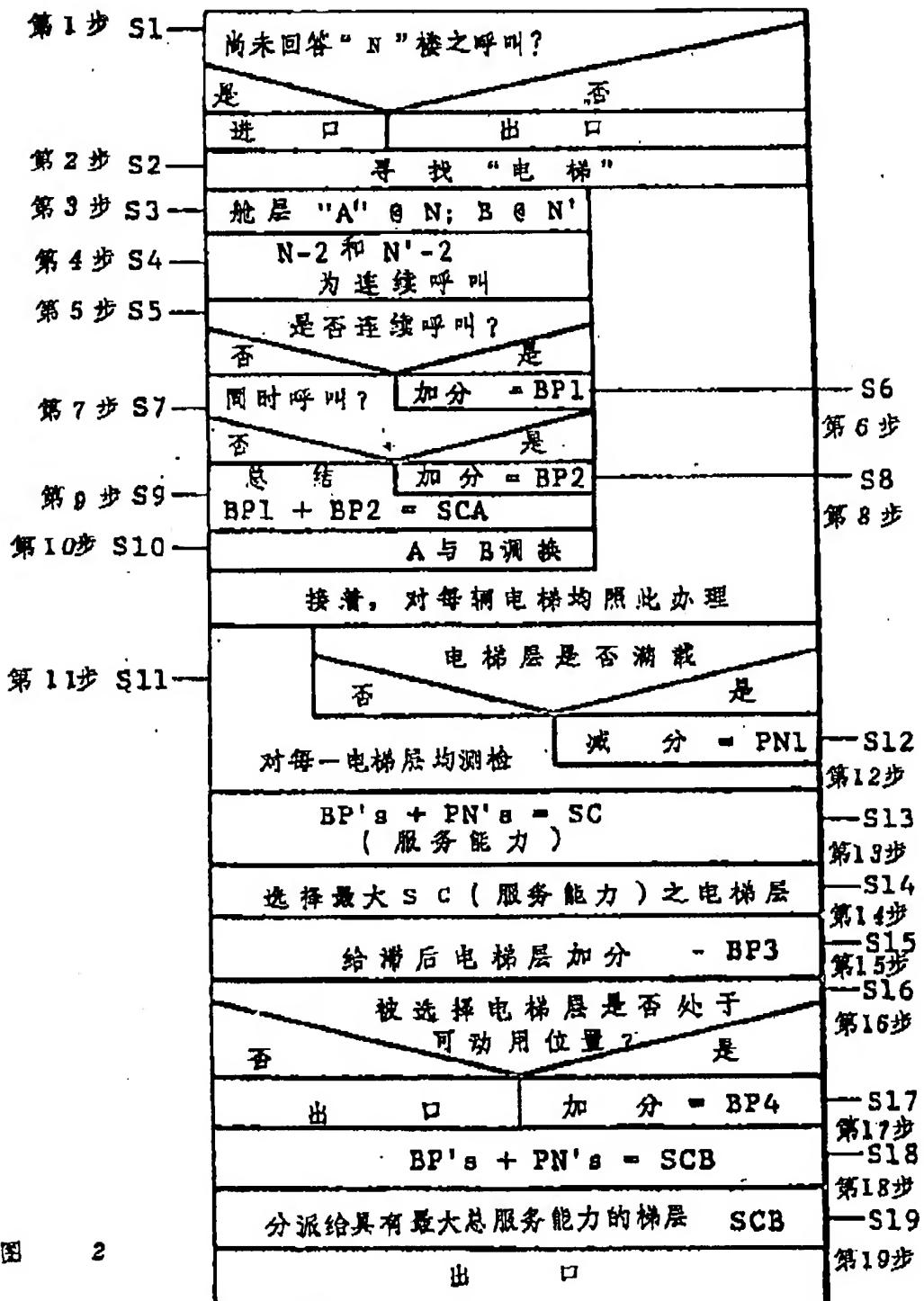


图 2